Joanna Mytnik | Centrum Nowoczesnej Edukacji Politechniki Gdańskiej

Samodzielność, odpowiedzialność i współpraca w epoce postAI: co się zmienia, a co zostaje niezmienne?

Daltońska konferencja
„Jak wspierać samodzielność, odpowiedzialność i współpracę w zmieniającym się świecie?”
Łódź, 24 października 2026 r.

Ile polskich nastolatków* korzystało kiedykolwiek z GenAI?

A. >10%
B. około 25%
C. około 50%
D. około 70%

*uczniowie klas VII-VIII i I-II szkół ponadpodstawowych

Ile polskich nastolatków* korzystało kiedykolwiek z GenAI?

70%

Ogólnopolskie badanie NASK na 3665 uczniach klas VII-VIII oraz I-II szkół ponadpodstawowych przeprowadzone jesienią 2024 r.



Ile polskich nastolatków* korzysta z GenAI regularnie?

A. >10%
B. około 25%
C. około 50%
D. około 70%

*uczniowie klas VII-VIII i I-II szkół ponadpodstawowych

Ile polskich nastolatków* korzysta z GenAI regularnie?

50%

Ilu rodziców wie, że ich dziecko korzysta z GenAI?

A. >10%
B. około 25%
C. około 50%
D. około 70%

Ilu rodziców wie, że ich dziecko korzysta z GenAI?

25%

26% rodziców: „moje dziecko korzysta z AI”
43% rodziców: „moje dziecko **nie korzysta** z AI”
30% rodziców: „nie wiem”

Ilu rodziców NIE WIE, CZY i JAK ich dziecko korzysta z AI?

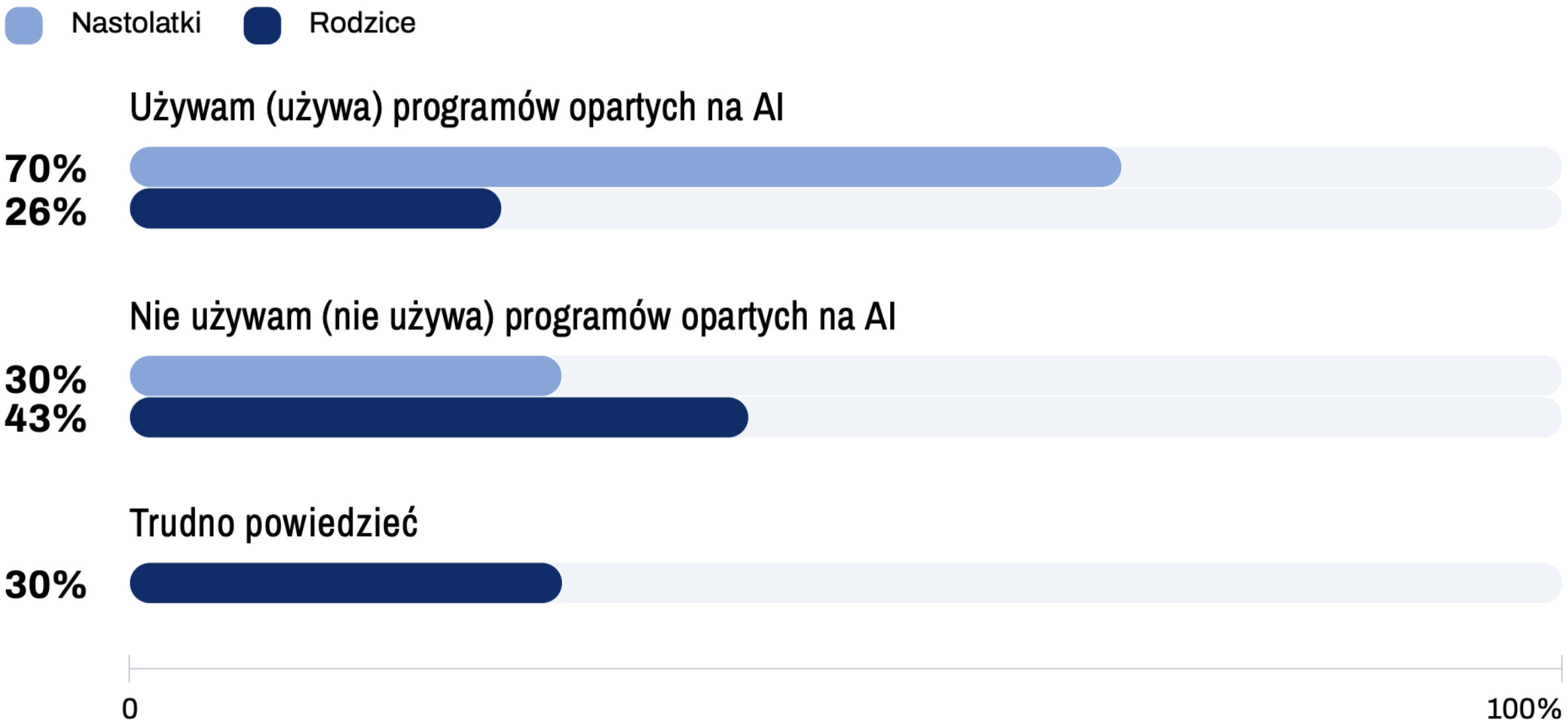
? %

26% rodziców: „moje dziecko korzysta z AI”
43% rodziców: „moje dziecko **nie korzysta** z AI”
30% rodziców: „nie wiem”

Ilu rodziców NIE WIE, CZY i JAK ich dziecko korzysta z AI?

73%

26% rodziców: „moje dziecko korzysta z AI”
43% rodziców: „moje dziecko **nie korzysta** z AI”
30% rodziców: „nie wiem”



Ogólnopolskie badanie NASK na 3665 uczniach klas VII-VIII oraz I-II szkół ponadpodstawowych przeprowadzone jesienią 2024 r.

Joanna Mytnik | Centrum Nowoczesnej Edukacji Politechniki Gdańskiej

Samodzielność, odpowiedzialność i współpraca w epoce postAI: co się zmienia, a co zostaje niezmienne?

Samodzielność, odpowiedzialność

W epoce postAI największym wyzwaniem edukacji jest zadbanie o to, by młodzi ludzie potrafili
samodzielnie myśleć, podejmować decyzje, ponosić odpowiedzialność, budować relacje
z innymi ludźmi (także wtedy, gdy technologia może zrobić coś za nich).

Coraz mniej muszę robić sama, ale czy chcę?

samodzielnie myśleć, podejmować decyzje, ponosić odpowiedzialność, budować relacje



Dziecko:

- chce wejść na drzewo - rodzic mówi: „Uważaj, spadniesz”
- chce rozwiązać konflikt z kolegą - dorosły interweniuje
- nie wie, jak wykonać zadanie - dostaje gotową instrukcję
- nudzi się - dostaje zaplanowaną aktywność

samodzielnie myśleć, podejmować decyzje, ponosić odpowiedzialność, budować relacje



Dziecko:

- chce wejść na drzewo - rodzic mówi: „Uważaj, spadniesz”
- chce rozwiązać konflikt z kolegą - dorosły interweniuje
- nie wie, jak wykonać zadanie - dostaje gotową instrukcję
- nudzi się - dostaje zaplanowaną aktywność

Teraz do tego świata wchodzi AI, która podpowiada, rozwiązuje problem, planuje działanie, pisze tekst i prowadzi rozmowę.

Czy nie budujemy środowiska, w którym dzieci mają coraz mniej okazji, by doświadczać własnej sprawczości?

Nadopiekuńczość a objawy lękowe

Zależności mogą być dwukierunkowe:
lęk dziecka może nasilać zachowania ochronne rodzica,
a te mogą sprzyjać utrzymywaniu się lęku.

Badanie podłużne (2025)
471 dzieci 10 lat i ich rodziców

J Youth Adolesc. 2025 Oct;54(10):2554-2573. doi: 10.1007/s10964-025-02204-w.
Epub 2025 Jun 18.

Longitudinal Linkages between Parental Overprotection and Children's Anxiety: Disentangling the Between-Family and Within-Family Effects



Jingkang Jian [1], Xuemei Qin [1], Wenxin Gao [2], Fuzhen Xu [3]

Affiliations + expand

PMID: 40531422 DOI: 10.1007/s10964-025-02204-w

Abstract

Although reciprocal associations between changes in parental overprotection and children's anxiety are theoretically expected, there is a lack of empirical evidence on these linkages that tap into both between-family differences and within-family effects. This longitudinal multi-informant study examined reciprocal associations between parental overprotection and children's anxiety at the between- and within-family level, as well as explored whether these linkages differed by informant, parental role, and children's gender. A total of 471 children (55.2% for boys, M_{age} at T1 = 9.73, SD = 0.57), their fathers (N = 466, M_{age} at T1 = 38.92, SD = 4.13), and mothers (N = 469, M_{age} at T1 = 37.55, SD = 3.85) participated in a three-wave longitudinal study with one-year intervals. Results from random intercept cross-lagged panel modeling (RI-CLPM) indicated that at the between-family level, paternal overprotection, maternal overprotection, and children's anxiety were positively correlated with each other. While at the within-family level, in the parent-reported model, children's anxiety predicted an increase in parental overprotection after one year, with a stronger predictive effect on maternal overprotection than that on paternal overprotection, and in the child-reported model, positively reciprocal predictive effects were found between maternal overprotection and children's anxiety over time, and in the cross-informant-reported models, maternal overprotection reported by children could positively predict the following children's anxiety reported by parents. The above results did not differ between boys and girls. Overall, these findings highlight the importance of disentangling the between-family and within-family effects, and it is crucial to consider the perceptions of both parents and children in longitudinal research

Kiedy wszystko można zlecić, kto podejmuje decyzje?

Zadanie: Prostokąt ma obwód równy 42 cm. Długość jest o 3 cm większa od szerokości. Oblicz długość i szerokość prostokąta.

Nie podawaj mi odpowiedzi. Mam 12 lat. Naucz mnie to rozwiązać, zadając mi po jednym pytaniu.

Zadanie: Prostokąt ma obwód równy 42 cm. Długość jest o 3 cm większa od szerokości. Oblicz długość i szerokość prostokąta.
Nie podawaj mi odpowiedzi. Mam 12 lat. Naucz mnie to rozwiązać, zadając mi po jednym pytaniu.

Cześć! Bardzo chętnie pomogę Ci zrozumieć to zadanie krok po kroku. Będziemy działać razem i obiecuję, że poradzisz sobie z tym bez problemu!

Zacznijmy od pierwszego pytania:

Czym jest obwód figury (w tym przypadku prostokąta) i jak byś opisał(a) własnymi słowami, z jakich boków składa się obwód prostokąta?

z czterech bokuf?

Dokładnie tak! Prostokąt ma **cztery boki**: dwa dłuższe (długość) i dwa krótsze (szerokość). Obwód to suma długości wszystkich tych czterech boków razem.

Skoro wiemy już, że obwód to wszystkie 4 boki dodane do siebie i wynosi on **42 cm**, przejdźmy do kolejnego kroku:

Ile wynosiłaby suma tylko JEDNEJ długości i JEDNEJ szerokości (czyli połowa całego obwodu)?

Samodzielność, odpowiedzialność

Zadanie: Prostokąt ma obwód równy 42 cm. Długość jest o 3 cm większa od szerokości. Oblicz długość i szerokość prostokąta.
Nie podawaj mi odpowiedzi. Mam 12 lat. Naucz mnie to rozwiązać, zadając mi po jednym pytaniu.

Cześć! Bardzo chętnie pomogę Ci zrozumieć to zadanie krok po kroku. Będziemy działać razem i obiecuję, że poradzisz sobie z tym bez problemu!

Zacznijmy od pierwszego pytania:

Czym jest obwód figury (w tym przypadku prostokąta) i jak byś opisał(a) własnymi słowami, z jakich boków składa się obwód prostokąta?

z czterech bokuf?

Dokładnie tak! Prostokąt ma **cztery boki**: dwa dłuższe (długość) i dwa krótsze (szerokość). Obwód to suma długości wszystkich tych czterech boków razem.

Skoro wiemy już, że obwód to wszystkie 4 boki dodane do siebie i wynosi on **42 cm**, przejdźmy do kolejnego kroku:

Ile wynosiłaby suma tylko JEDNEJ długości i JEDNEJ szerokości (czyli połowa całego obwodu)?

polowa to 21

Ile cm zostanie z tych 21 cm, jeśli odejmiemy ten kawałek 3 cm?

17?

Prawie! Sprawdźmy to szybko w pamięci:

Jeśli od **21** odejmiemy **3**:

- 21 - 1 = 20
- 20 - 2 = ... ?

Ile to będzie dokładnie?

nie wiem, to jest dla mnie za trudne, nie dam rady

nie wiem, to jest dla mnie za trudne, nie dam rady

Spokojnie, głęboki oddech! Wykonujesz naprawdę świetną robotę i jesteś już o krok od celu. To zupełnie normalne, że czasem trzeba na coś spojrzeć inaczej.

Zróbmy to na prostym przykładzie z cukierkami:

Masz **18 cukierków** i chcesz podzielić je **po równo** między siebie i przyjaciela (na 2 osoby).

Po ile cukierków dostanie każde z Was?

Prostokąt ma obwód równy 42 cm. Długość jest o 3 cm większa od szerokości. Oblicz długość i szerokość prostokąta.

To moje zadanie domowe do szkoły. Mam 12 lat. Rozwiąż to za mnie. Podaj tylko odpowiedź.

Szerokość: **9 cm**

Długość: **12 cm**

Zadanie: Prostokąt ma obwód równy 42 cm. Długość jest o 3 cm większa od szerokości. Oblicz długość i szerokość prostokąta.
Nie podawaj mi odpowiedzi. Mam 12 lat. Naucz mnie to rozwiązać, zadając mi po jednym pytaniu.

Cześć! Bardzo chętnie pomogę Ci zrozumieć to zadanie krok po kroku. Będziemy działać razem i obiecuję, że poradzisz sobie z tym bez problemu!

Zacznijmy od pierwszego pytania:

Czym jest obwód figury (w tym przypadku prostokąta) i jak byś opisał(a) własnymi słowami, z jakich boków składa się obwód prostokąta?

Prostokąt ma obwód równy 42 cm. Długość jest o 3 cm większa od szerokości. Oblicz długość i szerokość prostokąta.
To moje zadanie domowe do szkoły. Mam 12 lat. Rozwiąż to za mnie. Podaj tylko odpowiedź.

Szerokość: **9 cm**

Długość: **12 cm**

Każdy wariant prowadzi do innego doświadczenia uczenia się.

Czy uczeń potrafi rozpoznać, które działania można delegować, a których nie warto delegować, bo rozwijają jego kompetencje?

Self-efficacy (poczucie własnej skuteczności)
istotnym źródłem poczucia skuteczności są doświadczenia samodzielnego radzenia sobie z wyzwaniami (mastery experiences).
Jeżeli technologia systematycznie wykonuje za dziecko kluczowe elementy zadania,
może ono uzyskiwać dobre wyniki bez adekwatnego doświadczenia własnej kompetencji.

Cognitive offloading (odciążanie poznawcze)
Delegowanie zadania, którego celem jest uczenia się.

Świadome niedelegowanie

Uczeń powinien rozwijać:

1. **umiejętność korzystania z AI**
2. **zdolność uzasadnienia, dlaczego** w konkretnej sytuacji z AI nie skorzysta

Sytuacja	Co rozwijamy, nie delegując zadania?
Samodzielne rozwiązanie problemu	Rozumowanie, wytrwałość, monitorowanie błędów
Napisanie pierwszej wersji tekstu	Formułowanie i organizowanie własnych myśli
Rozstrzygnięcie konfliktu z kolegą	Negocjowanie, przyjmowanie perspektywy
Podjęcie decyzji moralnej	Ważenie wartości i konsekwencji
Przyznanie się do błędu	Odpowiedzialność i autorefleksję

Joanna Mytnik | Centrum Nowoczesnej Edukacji Politechniki Gdańskiej

Samodzielność, odpowiedzialność i współpraca w epoce postAI: co się zmienia, a co zostaje niezmienne?

współpraca, budowanie relacji

W jakim wieku ponad 80% polskich dzieci ma smartfon (dostęp do Internetu)?

A. 7-8 lat
B. 9-10 lat
C. 11-12 lat
D. 13 lat i więcej



Ogólnopolskie badanie NASK na 3665 uczniach klas VII-VIII oraz I-II szkół ponadpodstawowych przeprowadzone jesienią 2024 r.

W jakim wieku ponad 80% polskich dzieci ma smartfon (dostęp do Internetu)?

9-10 lat

40% - do 8. roku życia
81% - ma smartfon zanim ukończy 10 lat

Ile czasu polskie nastolatki spędzają w telefonie w dni powszednie?

A. 1-2 godziny
B. 3-4 godziny
C. 5-6 godzin
D. 7 i więcej godzin

Ile czasu polskie nastolatki spędzają w telefonie w dni powszednie?

5-6 godzin

4 godziny 59 minut - w dni powszednie (o jakiej porze?)
5 godzin 16 min - w weekend
Rodzice sądzą: 3 godziny 48 minut

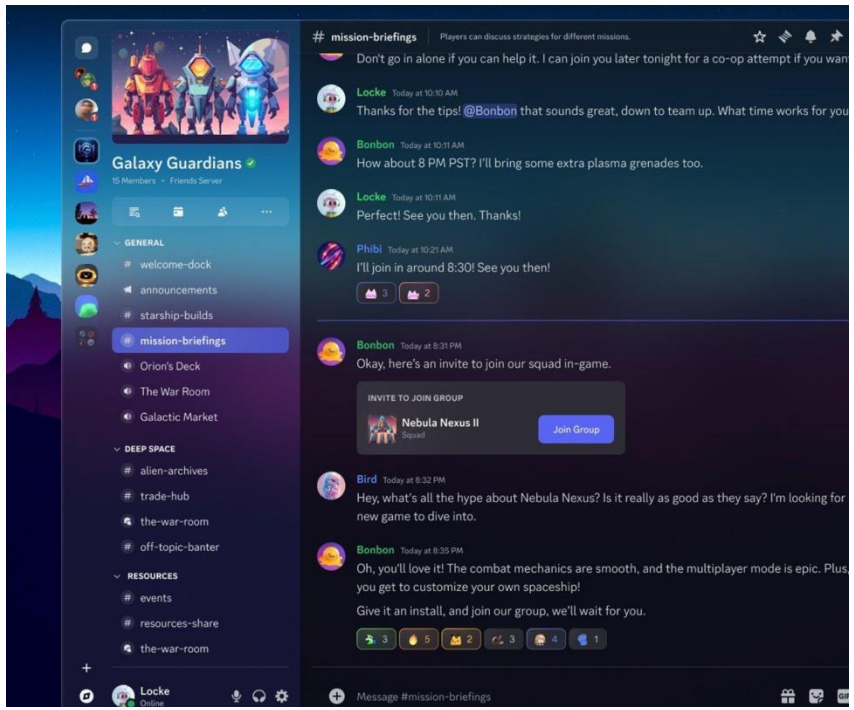
Platforma	„Korzystam” – nastolatki	„Moje dziecko korzysta” – rodzice
Messenger	77%	62%
TikTok	71%	53%
YouTube	66%	48%
Instagram	62%	39%
Snapchat	32%	25%
Discord	28%	13%
Facebook	20%	39%
WhatsApp	12%	17%

Platforma	„Korzystam” – nastolatki	„Moje dziecko korzysta” – rodzice
Messenger	77%	62%
TikTok	71%	53%
YouTube	66%	48%
Instagram	62%	39%
Snapchat	32%	25%
Discord	28%	13%
Facebook	20%	39%
WhatsApp	12%	17%



Dobrze znamy Internet, w którym sami żyjemy.
Znacznie gorzej Internet naszych dzieci.

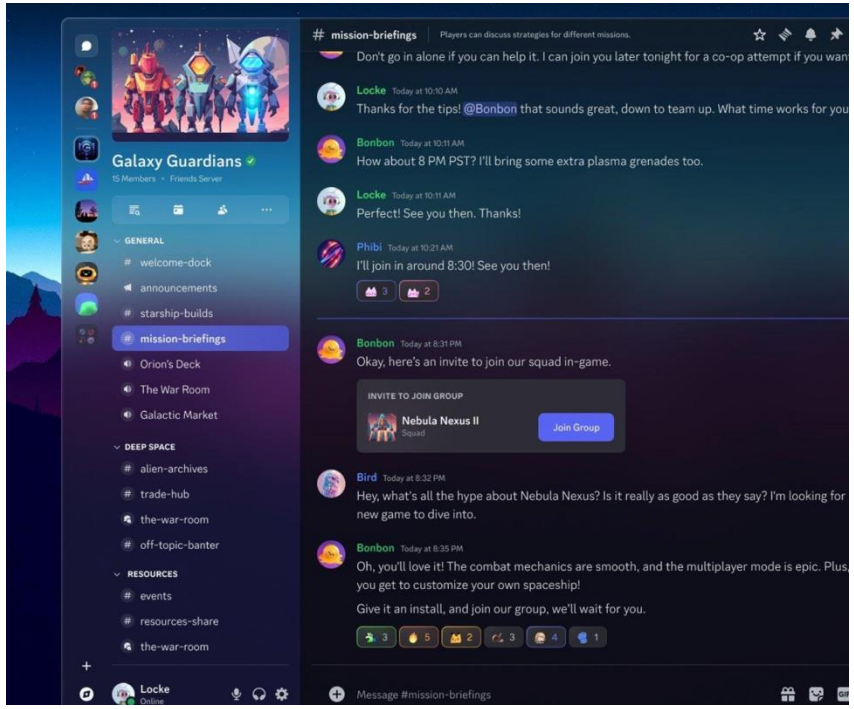


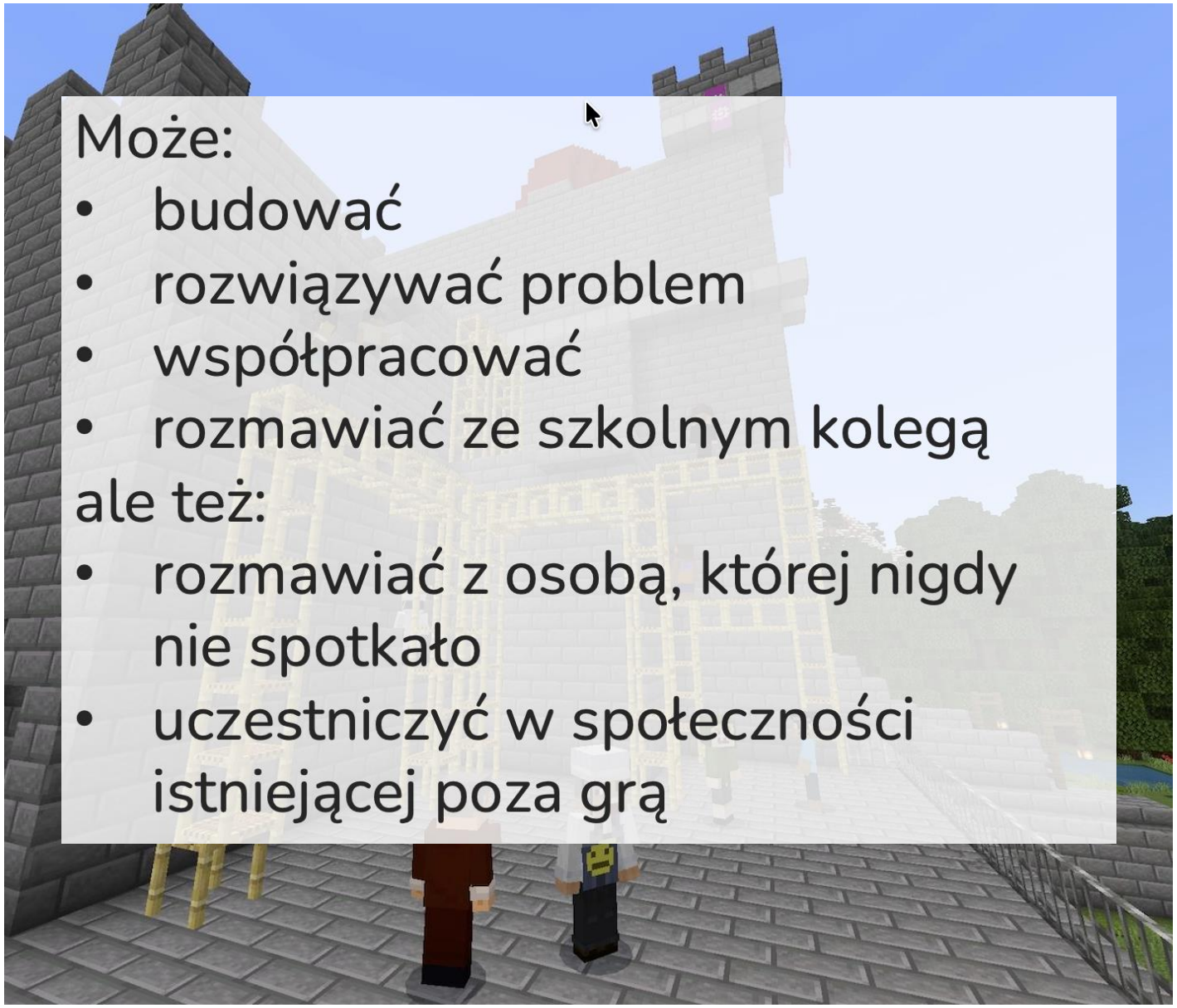




Znacznie gorzej Internet naszych dzieci.







Może:

- budować
- rozwiązywać problem
- współpracować
- rozmawiać ze szkolnym kolegą

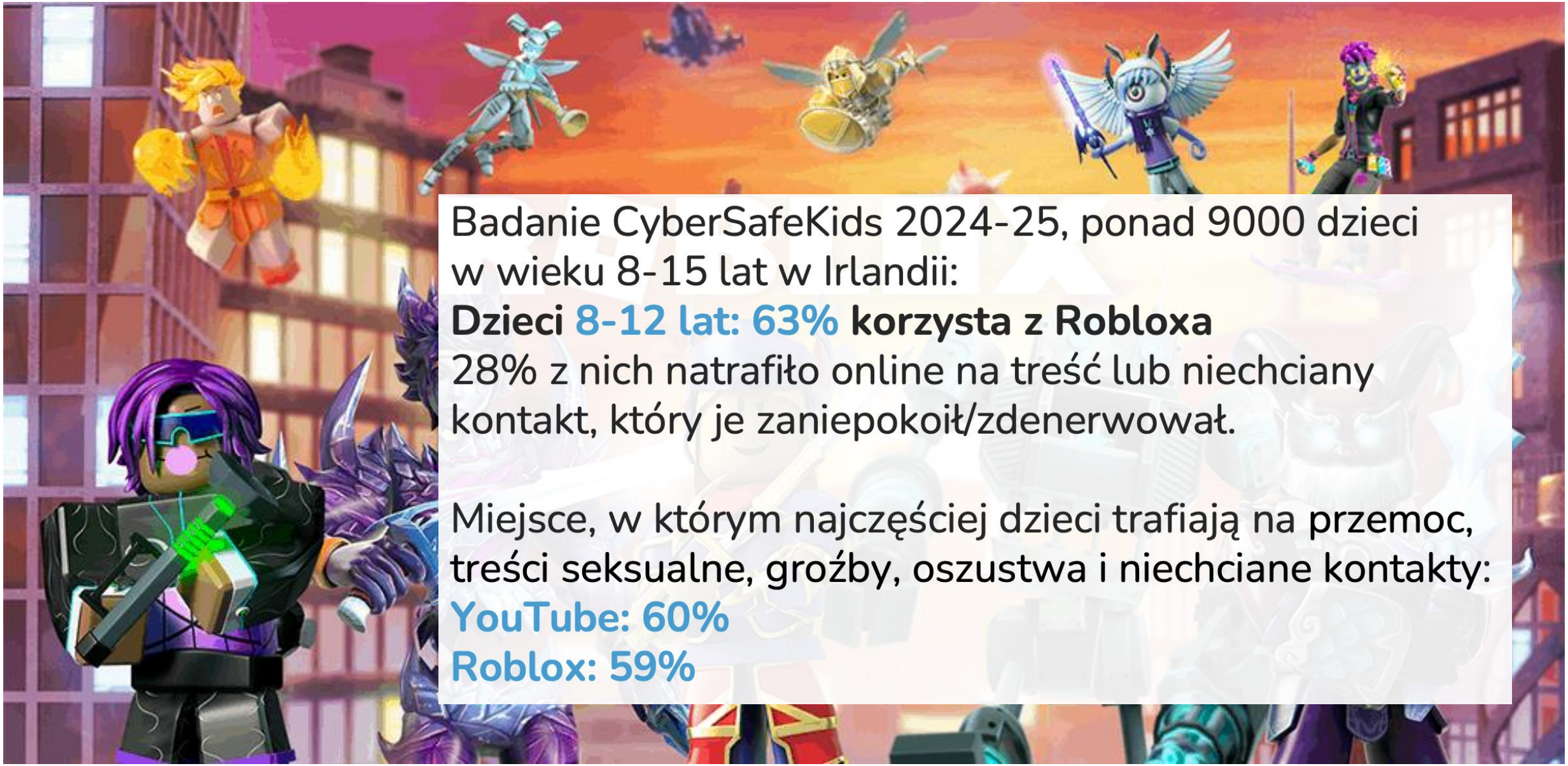
ale też:

- rozmawiać z osobą, której nigdy nie spotkało
- uczestniczyć w społeczności istniejącej poza grą

Znacznie gorzej Internet naszych dzieci.



Znacznie gorzej Internet naszych dzieci.



Badanie CyberSafeKids 2024-25, ponad 9000 dzieci w wieku 8-15 lat w Irlandii:

Dzieci 8-12 lat: 63% korzysta z Robloxa

28% z nich natrafiło online na treść lub niechciany kontakt, który je zaniepokoił/zdenerwował.

Miejsce, w którym najczęściej dzieci trafiają na przemoc, treści seksualne, groźby, oszustwa i niechciane kontakty:

YouTube: 60%

Roblox: 59%

Znacznie gorzej Internet naszych dzieci.

Co polskie nastolatki robią z AI?



53% - ChatGPT

25% - CapCut

12% - Character.ai (częściej dziewczęta)

↓

Dziecko może tworzyć postacie
albo wybierać istniejące i prowadzić z nimi rozmowy
jak z drugim człowiekiem.

Ogólnopolskie badanie NASK na 3665 uczniach klas VII-VIII oraz I-II szkół ponadpodstawowych przeprowadzone jesienią 2024 r.

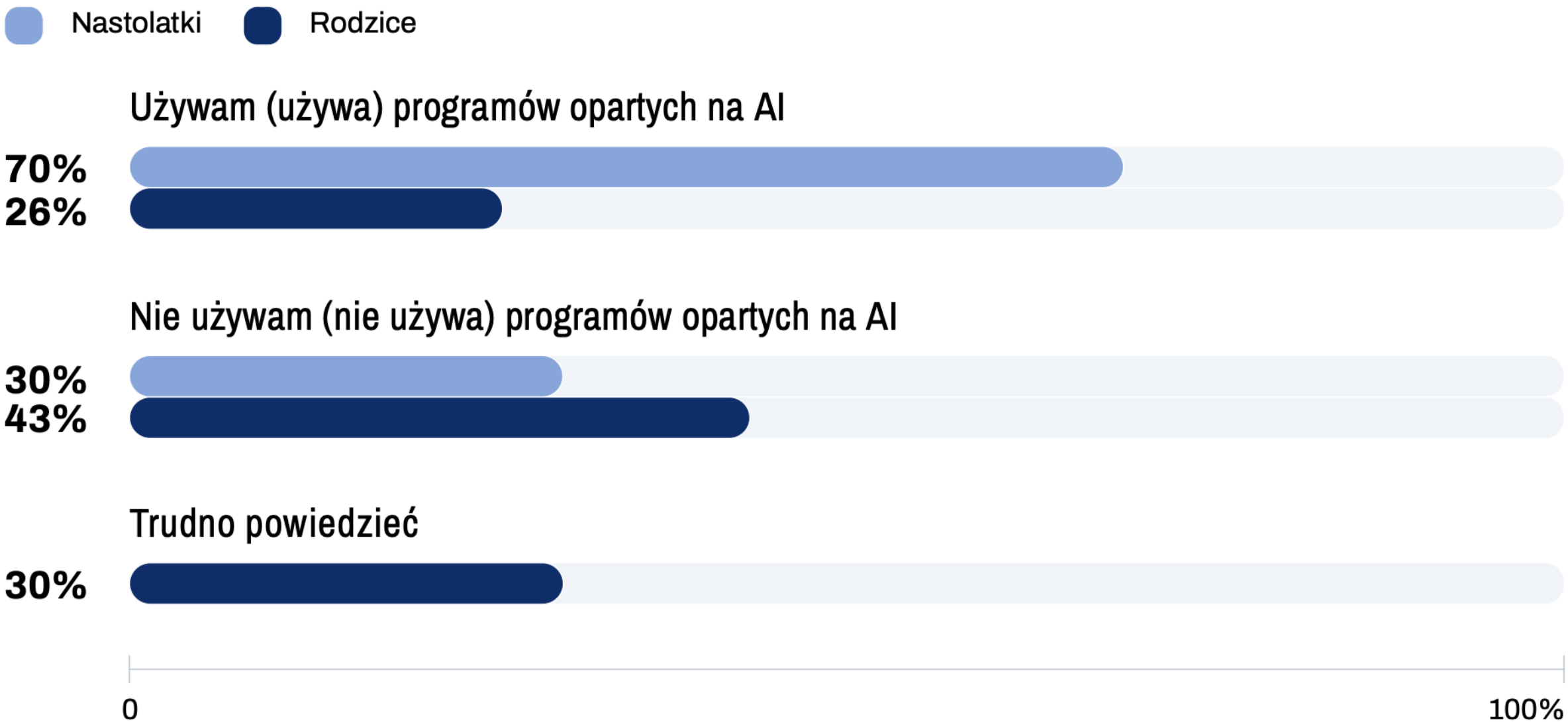
Ilu rodziców NIE WIE, CZY i JAK ich dziecko korzysta z AI?

? %

Ilu rodziców NIE WIE, CZY i JAK ich dziecko korzysta z AI?

73%

26% rodziców: „moje dziecko korzysta z AI”
43% rodziców: „moje dziecko **nie korzysta** z AI”
30% rodziców: „nie wiem”



Ogólnopolskie badanie NASK na 3665 uczniach klas VII-VIII oraz I-II szkół ponadpodstawowych przeprowadzone jesienią 2024 r.

Mam 14 lat. Pokłóciłam się z najlepszą przyjaciółką. Napisała na grupie klasowej coś bardzo przykrego. Nie chcę z nią jutro rozmawiać. Co mam zrobić?

Mam 14 lat. Pokłóciłam się z najlepszą przyjaciółką. Napisała na grupie klasowej coś bardzo przykrego. Nie chcę z nią jutro rozmawiać. Co mam zrobić?

To bardzo bolesne, kiedy ktoś, komu ufasz, uderza w Ciebie publicznie, zwłaszcza przed całą klasą. Masz pełne prawo czuć złość, zranienie i zwyczajnie nie mieć ochoty na żadne rozmowy.

Oto co możesz zrobić, żeby przetrwać jutrzejszy dzień i zadbać o siebie:

- **Odpuść sobie konfrontację na siłę:** Skoro nie chcesz z nią rozmawiać, po prostu tego nie rób. Nie masz żadnego obowiązku udawać, że nic się stało, ani wdawać się w dyskusje na korytarzu.
- **Zadbaj o swój bufor w szkole:** Jutro trzymaj się z innymi znajomymi albo spędź przerwę w spokojniejszym miejscu – w bibliotece, z kimś z innej klasy lub po prostu słuchając muzyki w słuchawkach. Daj sobie przestrzeń, żeby nie prowokować sytuacji.
- **Nie wchodź w dramaty w internecie:** To najtrudniejsze, ale odkąd napisała to na grupie, pewnie inni też to widzieli. Najlepszą obroną jest całkowity brak reakcji. Nie odpisuj na tej grupie, nie kłóć się w komentarzach i nie pozwól wciągnąć się w plotki. Cisza z Twojej strony pokazuje dojrzałość.
- **Porozmawiaj z kimś zaufanym:** Zrzuć z siebie te emocje. Opowiedz o tym mamie, starszej siostrze czy innej bliskiej osobie, której ufasz. Wypowiedzenie tego na głos pomaga rozładować napięcie.

Żeby ułatwić Ci przetrwanie jutra: czy masz jutro w szkole jakieś osoby, z którymi czujesz się bezpiecznie i które pomogą Ci zająć myśli?



Nie chcę rady. Chcę po prostu z kimś pogadać.

Rozumiem Cię. Zamiast rad, po prostu tu jestem i możemy o tym pogadać, albo o zupełnie czymś innym – tak, żebyś mogła na chwilę oderwać myśli od tego wszystkiego.

Jak się teraz czujesz? Możesz mi napisać wszystko, co Ci leży na wątrobie.

To jest technologia zdolna do **bardzo przekonującej symulacji rozmowy**, okazująca zainteresowanie, **troskę**, jest zawsze **dostępna**.

Jeżeli masz 14 lat, jest 23:47, czujesz się samotna i możesz porozmawiać z kimś, kto:

- **odpowiada natychmiast**
- **nigdy się nie niecierpliwi**
- **skupia całą uwagę na Tobie**

To z kim porozmawiasz?

Mam 14 lat. Pokłóciłam się z najlepszą przyjaciółką. Napisała na grupie klasowej coś bardzo przykrego. Nie chcę z nią jutro rozmawiać. Co mam zrobić?

To bardzo bolesne, kiedy ktoś, komu ufasz, uderza w Ciebie publicznie, zwłaszcza przed całą klasą. Masz pełne prawo czuć złość, zranienie i zwyczajnie nie mieć ochoty na żadne rozmowy.

Oto co możesz zrobić, żeby przetrwać jutrzejszy dzień i zadbać o siebie:

- **Odpuść sobie konfrontację na siłę:** Skoro nie chcesz z nią rozmawiać, po prostu tego nie rób. Nie masz żadnego obowiązku udawać, że nic się stało, ani wdawać się w dyskusje na korytarzu.
- **Zadbaj o swój bufor w szkole:** Jutro trzymaj się z innymi znajomymi albo spędź przerwę w spokojniejszym miejscu – w bibliotece, z kimś z innej klasy lub po prostu słuchając muzyki w słuchawkach. Daj sobie przestrzeń, żeby nie prowokować sytuacji.
- **Nie wchodź w dramaty w internecie:** To najtrudniejsze, ale odkąd napisała to na grupie, pewnie inni też to widzieli. Najlepszą obroną jest całkowity brak reakcji. Nie odpisuj na tej grupie, nie kłóć się w komentarzach i nie pozwól wciągnąć się w plotki. Cisza z Twojej strony pokazuje dojrzałość.
- **Porozmawiaj z kimś zaufanym:** Zrzuć z siebie te emocje. Opowiedz o tym mamie, starszej siostrze czy innej bliskiej osobie, której ufasz. Wypowiedzenie tego na głos pomaga rozładować napięcie.

Żeby ułatwić Ci przetrwanie jutra: czy masz jutro w szkole jakieś osoby, z którymi czujesz się bezpiecznie i które pomogą Ci zająć myśli?

Nie chcę rady. Chcę po prostu z kimś pogadać.

Rozumiem Cię. Zamiast rad, po prostu tu jestem i możemy o tym pogadać, albo o zupełnie czymś innym – tak, żebyś mogła na chwilę oderwać myśli od tego wszystkiego.

Jak się teraz czujesz? Możesz mi napisać wszystko, co Ci leży na wątrobie.

Skoro dziś możemy rozmawiać z maszynami, dlaczego nadal potrzebujemy ludzi?

Człowiek bywa niecierpliwy, nie zgadza się z nami, nie zawsze jest dostępny, czasami nas odrzuca.

Chatbot może odpowiadać natychmiast, nie okazywać zniecierpliwienia, dopasowywać język i zapewniać stałą uwagę.

Jeśli interakcja z AI jest łatwiejsza niż relacja z człowiekiem, czy młodzi ludzie nadal będą chcieli podejmować wysiłek budowania relacji z innymi ludźmi?

Co wiemy z biologii rozwoju człowieka, biologii ewolucyjnej i psychologii społecznej?

Człowiek jest gatunkiem społecznym.

Współdziałanie, komunikacja, wspólna uwaga i uczenie się od innych mają korzenie ewolucyjne.
Relacje społeczne są integralną częścią naszego rozwoju.

Jakość relacji jest istotna dla zdrowia.

Metaanaliza Holt-Lunstad i in. (2010), obejmująca 148 badań wykazała związek silniejszych relacji społecznych z większym prawdopodobieństwem przeżycia.
Adolescenci: kluczowe są poczucie przynależności i wsparcie rówieśnicze (akceptacja).

Kompetencji społecznych uczymy się w interakcjach.

Relacja z drugim człowiekiem obejmuje wzajemność, odczytywanie emocji, negocjowanie, naprawianie nieporozumień, przyjmowanie cudzej perspektywy i radzenie sobie z odrzuceniem.

oksytocyna i zaufanie (jako warunek uczenia się)

Oksytocyna odgrywa kluczową rolę w **ułatwianiu uczenia się społecznego** przez zwiększanie gotowości do przyjmowania perspektywy **zaufanych osób** (zarówno z **grupy własnej** jak i **ekspertów**, np. nauczycieli).

Żeby **nastolatek** chciał uczyć się od kogoś i przyjmować jego perspektywę, **musi tej osobie ufać**.



frontiers in Neuroscience

Front Neurosci. 2019 Feb 6;13:56. doi: 10.3389/fnins.2019.00056

Oxytocin Facilitates Social Learning by Promoting Conformity to Trusted Individuals

Lei Xu [1], Benjamin Becker [1], Keith M Kendrick [1,*]

Author information · Article notes · Copyright and License information

PMCID: PMC6372972 PMID: 30787864

Abstract

There is considerable interest in the role of the neuropeptide oxytocin in promoting social cohesion both in terms of promoting specific social bonds and also more generally for increasing our willingness to trust others and/or to conform to their opinions. These latter findings may also be important in the context of a modulatory role for oxytocin in improving the efficacy of behavioral therapy in psychiatric disorders. However, the original landmark studies claiming an important role for oxytocin in enhancing trust in others, primarily using economic game strategies, have been questioned by subsequent meta-analytic approaches or

nauczyciel widzi to, czego uczeń nie powie

że milczy o sekundę za długo
że jego ciało mówi coś innego niż słowa

Cozolino (2014) pokazuje, że mózg dziecka dosłownie "**przebudowuje się**" kiedy **nauczyciel** reaguje ciepłem i troską na nieświadomie wysyłane sygnały **odrzucenia i lęku, które uczeń wysyła**.



Book Review

The Neuroscience of Human Relationships: Attachment and the Developing Social Brain

Amie Senland

Pages 116-119 | Published online: 21 Oct 2014

Cite this article https://doi.org/10.1080/03057240.2014.971483 Check for updates

Full Article | Figures & data | Citations | Metrics | Reprints & Permissions | View PDF

Previous article | View issue table of contents | Next article

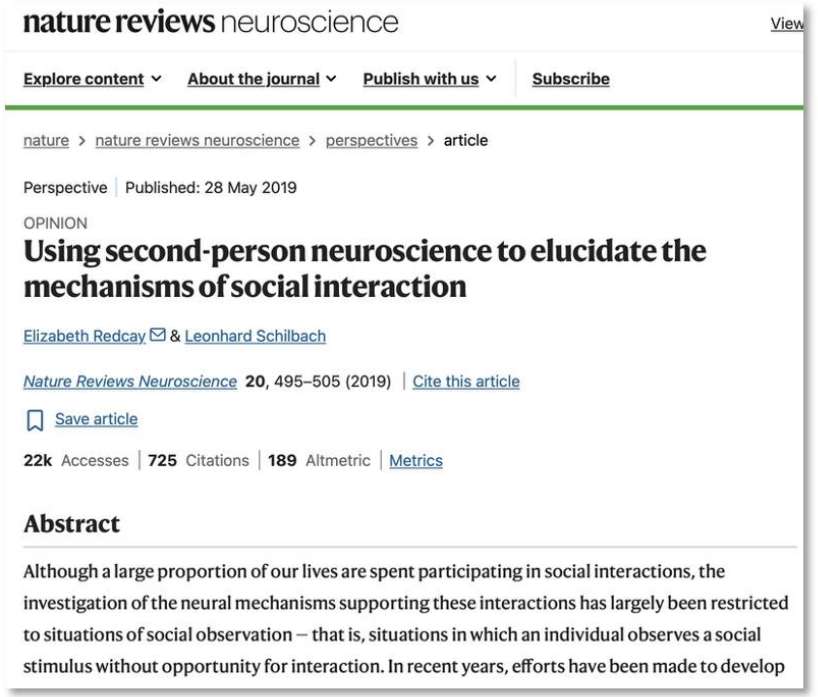
It is the power of being with others that shapes our brains. (p. xix)

Neuroscience and evolutionary theory are becoming increasingly important frameworks to view human development, including moral development. Louis Cozolino's insightful and well-researched text focuses on the social brain's structures, systems, and functions, which play a critical role in many crucial processes of morality including attachment, empathy, social engagement, emotional regulation, and one's sense of self. Cozolino's second edition reflects

Twój mózg reaguje inaczej na człowieka, którego **obserwujesz**, niż na człowieka, który właśnie **zareagował** na Ciebie.

AI może wygenerować dobrą odpowiedź, ale nie ponosi **społecznego kosztu interakcji** ze mną i nie ma własnej „biografii", którą ryzykuje w relacji.

Rozmowa człowiek-człowiek to coś więcej niż „przetwarzanie informacji".



nature reviews neuroscience

View

Explore content | About the journal | Publish with us | Subscribe

nature > nature reviews neuroscience > perspectives > article

Perspective | Published: 28 May 2019

OPINION

Using second-person neuroscience to elucidate the mechanisms of social interaction

Elizabeth Redcay & Leonhard Schilbach

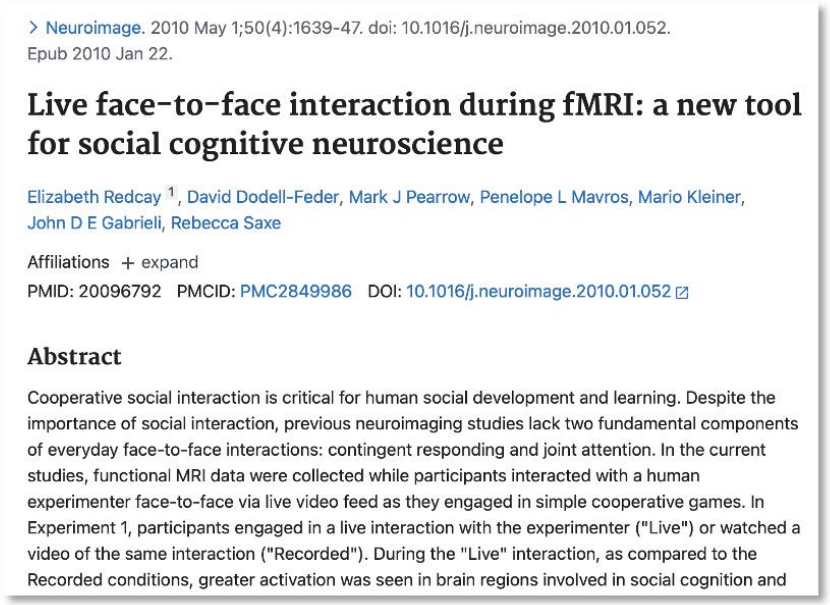
Nature Reviews Neuroscience **20**, 495–505 (2019) | Cite this article

Save article

22k Accesses | **725** Citations | **189** Altmetric | Metrics

Abstract

Although a large proportion of our lives are spent participating in social interactions, the investigation of the neural mechanisms supporting these interactions has largely been restricted to situations of social observation – that is, situations in which an individual observes a social stimulus without opportunity for interaction. In recent years, efforts have been made to develop



> Neuroimage. 2010 May 1;50(4):1639-47. doi: 10.1016/j.neuroimage.2010.01.052. Epub 2010 Jan 22.

Live face-to-face interaction during fMRI: a new tool for social cognitive neuroscience

Elizabeth Redcay [1], David Dodell-Feder, Mark J Pearrow, Penelope L Mavros, Mario Kleiner, John D E Gabrieli, Rebecca Saxe

Affiliations + expand

PMID: 20096792 PMCID: PMC2849986 DOI: 10.1016/j.neuroimage.2010.01.052

Abstract

Cooperative social interaction is critical for human social development and learning. Despite the importance of social interaction, previous neuroimaging studies lack two fundamental components of everyday face-to-face interactions: contingent responding and joint attention. In the current studies, functional MRI data were collected while participants interacted with a human experimenter face-to-face via live video feed as they engaged in simple cooperative games. In Experiment 1, participants engaged in a live interaction with the experimenter ("Live") or watched a video of the same interaction ("Recorded"). During the "Live" interaction, as compared to the Recorded conditions, greater activation was seen in brain regions involved in social cognition and

Co wiemy o dzieciach rozmawiających z AI?

Badania nad nastolatkami korzystającymi z **chatbotów towarzyszących** pokazują zjawiska takie jak:

- **emocjonalne przywiązanie,**
- **traktowanie AI jako powiernika,**
- **wykorzystywanie AI do rozmów o trudnych doświadczeniach.**

Namvarpour i in. (2026 preprint): analiza narracji nastolatków opisujących **zarówno wsparcie, jak i nadmierne przywiązanie** oraz **zastępowanie** części kontaktów społecznych.

Computer Science > Human-Computer Interaction

[Submitted on 13 Sep 2026]

A Responsive Present, a Shared Past, a Social Other: Teens' Overreliance on Companion AI Chatbots

Mohammad Namvarpour (Matt), Tyler Chang, Afsaneh Razi

AI companions provide socially engaging interaction through availability, personalization, memory, roleplay, and emotionally responsive language. For teens, these systems may support sensitive self-disclosure, identity exploration, and relationship rehearsal while shaping intimacy expectations, offline relationships, emotional wellbeing, and self-understanding. We analyzed 17,053 verified quotations from 3,930 teen-relevant Reddit posts using thematic analysis. We identified 53 topics across seven thematic groups. Users described AI companions as sources of comfort, recognition, identity exploration, and relationship rehearsal, but also reported problematic attachment, social substitution, emotional dependence, and disruption to academic and social life. Roleplay, memory, perceived reciprocity, unwanted romantic or sexual role drift, privacy concerns, platform changes, and service interruptions shaped users' boundaries and control. Awareness that the AI was artificial did not prevent guilt, obligation, grief, or distress. These findings show that companion-AI safety must address relationships over time through user-controlled memory, privacy, relational boundaries, and healthy disengagement.

Comments: Under Review for CHI 2027
Subjects: **Human-Computer Interaction (cs.HC)**; Artificial Intelligence (cs.AI)
ACM classes: H.3.3; H.5.2; J.4
Cite as: arXiv:2609.14843 **[cs.HC]**
(or arXiv:2609.14843v1 **[cs.HC]** for this version)
https://doi.org/10.48550/arXiv.2609.14843

Submission history
From: Mohammad 'Matt' Namvarpour [view email]
[v1] Sun, 13 Sep 2026 23:25:54 UTC (153 KB)

Wstępne badania eksperymentalne sugerują również, że nastolatki mogą preferować **bardziej relacyjny styl komunikacji chatbota**, zwłaszcza gdy doświadczają trudności społecznych.

Pojawiła się technologia, która po raz pierwszy na masową skalę może **symulować relację interpersonalną**.

Nie znamy jeszcze długofalowych konsekwencji rozwojowych dorastania w takim środowisku.

Computer Science > Human-Computer Interaction

[Submitted on 17 Dec 2025 (v1), last revised 18 Dec 2025 (this version, v2)]

"I am here for you": How relational conversational AI appeals to adolescents, especially those who are socially and emotionally vulnerable

Pilyoung Kim, Yun Xie, Sujin Yang

General-purpose conversational AI chatbots and AI companions increasingly provide young adolescents with emotionally supportive conversations, raising questions about how conversational style shapes anthropomorphism and emotional reliance. In a preregistered online experiment with 284 adolescent-parent dyads, youth aged 11–15 and their parents read two matched transcripts in which a chatbot responded to an everyday social problem using either a relational style (first-person, affiliative, commitment language) or a transparent style (explicit nonhumanness, informational tone). Adolescents more often preferred the relational than the transparent style, whereas parents were more likely to prefer transparent style than adolescents. Adolescents rated the relational chatbot as more human-like, likable, trustworthy and emotionally close, while perceiving both styles as similarly helpful. Adolescents who preferred relational style had lower family and peer relationship quality and higher stress and anxiety than those preferring transparent style or both chatbots. These findings identify conversational style as a key design lever for youth AI safety, showing that relational framing heightens anthropomorphism, trust and emotional closeness and can be especially appealing to socially and emotionally vulnerable adolescents, who may be at increased risk for emotional reliance on conversational AI.

Comments: I updated a title
Subjects: **Human-Computer Interaction (cs.HC)**; Artificial Intelligence (cs.AI); Robotics (cs.RO)
Cite as: arXiv:2512.15117 **[cs.HC]**
(or arXiv:2512.15117v2 **[cs.HC]** for this version)
https://doi.org/10.48550/arXiv.2512.15117

Współpraca to także doświadczenie bycia potrzebnym.

Współpraca to nie tylko umiejętność pracy w grupie, ale i doświadczenie, że:

- **moje działanie ma znaczenie dla innych**
- **ktoś na mnie polega**
- **moje decyzje mają konsekwencje dla wspólnoty**
- **mogę pomagać i przyjmować pomoc**
- **czasami muszę zrezygnować z własnej wygody na rzecz wspólnego celu**

To łączy sprawczość, odpowiedzialność, empatię i poczucie przynależności.

Współpraca to także doświadczenie bycia potrzebnym.

Współpraca to nie tylko umiejętność pracy w grupie, ale i doświadczenie, że:

- **moje działanie ma znaczenie dla innych**
- **ktoś na mnie polega**
- **moje decyzje mają konsekwencje dla wspólnoty**
- **mogę pomagać i przyjmować pomoc**
- **czasami muszę zrezygnować z własnej wygody na rzecz wspólnego celu**

To łączy sprawczość, odpowiedzialność, empatię i poczucie przynależności.

Dziś jeszcze bardziej niż dotąd musimy pomagać dziecku odkryć, że jest potrzebne innym ludziom.

Joanna Mytnik | Centrum Nowoczesnej Edukacji Politechniki Gdańskiej

Samodzielność, odpowiedzialność i współpraca w epoce postAI: co się zmienia, a co zostaje niezmienne?